3°) à t = 0 : $\begin{cases} u_C = U_{c_{max}} = E = 4V \\ i = 0 \end{cases}$

Donc $E = E_{Cmax}$

$\Leftrightarrow E = \frac{1}{2}CE^2$

$\Leftrightarrow E = \frac{1}{2}x20.10^{-6}x16$

$\Leftrightarrow E = 16.10^{-5}J$

4°) * $u_{BM}(t) = -u_R(t)$

* à $t_1 : U_{BMmax} = R.I_{max} = 150mV.$

Donc $I_{max} = \frac{U_{BMmax}}{R} = \frac{150.10^{-3}}{10} = 15.10^{-3}A.$

D'où $i = 15mA$

* L'énergie stockée à t_1 est magnetique (c'est la seule forme stockée) car $u_C = 0V$.

$E_L = \frac{1}{2}LI_{max}^2$

$\Leftrightarrow E_L = \frac{1}{2}x0,8x(15.10^{-3})^2$

$\Leftrightarrow E_L = 9.10^{-5}J$

* à $t_1 \Rightarrow p = \frac{E_L}{E_0}x100 = \frac{9.10^{-5}}{16.10^{-5}}x100 = 56\%$

* Pour augmenter à pourcentage, on diminue la perte c-à-d on diminue la résistance.

Exercice N°5 :

1°) T=3ms

2°) Au début le condensateur se décharge, u_C décroit

$\Rightarrow \frac{du_C}{dt} < 0$ d'ou $u_R = Ri = R\frac{dq}{dt} = RC\frac{du_C}{dt} < 0$

3°) à t=0, $u_C = U_0 = 12V$ et $u_R = 0V$ donc $u_{bobine} = -u_C - u_R$

$u_{bobine} = -12V$

4°)

$\frac{di}{dt} = \frac{1}{R}\frac{du_R}{dt}$

$\frac{di}{dt} = \frac{1}{R} \times$ pente de la droite tangente à la courbe $u_R(t)$ à $t = 0$

$\frac{di}{dt} = \frac{1}{30} \times (-\frac{3}{0,5.10^{-3}}) = -200A.s^{-1}$

$u_B = L.\frac{di}{dt} + ri$; à $t = 0s$ $\quad i = 0$ d'où $L = \frac{u_B}{\frac{di}{dt}}$

$L = \frac{-12}{-200} = 0,06H$

L=0,06H

5°) $E = \frac{1}{2}.\frac{q^2}{C} + \frac{1}{2}Li^2$

$\frac{dE}{dt} = \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{q}{C}.\frac{dq}{dt} + \frac{1}{2} \times 2 \times L.i.\frac{di}{dt}$